



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE KŘIŽOVATKY SILNIC III/42510, III/39528 A III/41619

CROSSROAD III/42510, III/39528, III/41619 - STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

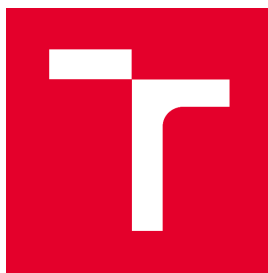
Jakub Žůrek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Jakub Žůrek
Název	Studie křižovatky silnic III/42510, III/39528 a III/41619
Vedoucí práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2021
Datum odevzdání	27. 5. 2022

V Brně dne 30. 11. 2021

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Mapové podklady, příslušné ČSN, Systém jakosti PK

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Předmětem bakalářské práce je variantní řešení přestavby křižovatky silnic III/42510, III/39528 a III/41619 u obce Ledce ve stupni studie.

Povinné přílohy:

Průvodní a souhrnná zpráva

Situace širších vztahů

Posouzení nehodovosti

Dopravní průzkum a kapacitní posouzení

Situace dopravního řešení (3 varianty)

Vzorové příčné řezy (vybraná varianta)

Fotodokumentace

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Michal Radimský, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Predmetom bakalárskej práce je vypracovanie technickej štúdie, ktorá sa zameriava na úpravu priesečnej križovatky ciest III/42510, III/39528 a III/41619. Križovatka sa nachádza medzi obcami Ledce u Židlochovic a Hrušovany u Brna a je významným spojením týchto komunikácií. Dôvodom spracovania technickej štúdie je nevyhovujúci stav vozovky, nevyhovujúci stav vodorovného dopravného značenia a pomerne vysoká nehodovosť na danej križovatke. Po spracovaní smerového prieskumu a kapacitného posúdenia bolo navyše zistené, že križovatka je z hľadiska výhľadových intenzít kapacitne nedostačujúca. V rámci technickej štúdie boli navrhované tri varianty, ktorých cieľom je zvýšenie bezpečnosti a kapacity križovatky. Na záver bol z troch variantov vybraný ten najvhodnejší.

KLÍČOVÁ SLOVA

technická štúdia, extravilán, priesečná križovatka, okružná križovatka, dopravný prieskum, intenzita dopravy, kapacita križovatky, kapacitné posúdenie, dopravná nehodovosť

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is a technical study focusing on an adjustment of the four-legged intersection of roads III/42510, III/39528 and III/41619. The intersection is located between villages Ledce u Židlochovic and Hrušovany u Brna and is an important connection of forementioned roads. The reason of this study is a poor road condition, poor traffic markings condition and relatively high traffic accident rate. After measuring and processing traffic data it has been found, that the intersection doesn't provide sufficient traffic flow for maximum potential traffic rates. Three versions focusing on safety and increasing maximum potential traffic flow were designed and the most optimal one was chosen.

KEYWORDS

technical study, extravillain, four-legged intersection, roundabout, traffic survey, traffic intensity, intersection capacity, capacity analysis, traffic accident rate

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Jakub Žůrek *Studie křižovatky silnic III/42510, III/39528 a III/41619*. Brno, 2022. 12 s., 175 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Studie křižovatky silnic III/42510, III/39528 a III/41619* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 5. 2022

Jakub Žůrek
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Studie křižovatky silnic III/42510, III/39528 a III/41619* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2022

Jakub Žůrek
autor práce

POĎAKOVANIE

Chcel by som touto cestou poďakovať vedúcemu mojej bakalárskej práce pánovi Ing. Michalovi Radimskému, Ph.D. za jeho odbornosť, trpezlivosť a čas, ktorý venoval pomoci a radám pri vypracovávaní bakalárskej práce. Rovnako by som sa rád poďakoval aj pani Ing. Radke Matuszkovej za cenné rady počas posledného semestra, ktoré mi výrazne pomohli pri vypracovávaní bakalárskej práce. Chcem sa poďakovať celému oboru Kontrukce a dopravní stavby, špeciálne Ústavu pozemných komunikácií, vďaka ktorému som spoznal veľa príjemných ľudí a kde som objavil záľubu v cestách. Rád by som sa poďakoval aj všetkým ostatným učiteľom a zamestnancom VUT v Brne, ktorí sa pričínili o to, že som mal možnosť študovať štyri roky na tejto univerzite a dozvedieť sa množstvo nových a zaujímavých poznatkov. Veľká vďaka patrí mojej rodine a najmä mojim rodičom, ktorí ma počas celého štúdia podporovali a vkladali do mňa veľkú dôveru.

OBSAH

ÚVOD.....	10
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	11
ZOZNAM PRÍLOH	12

ÚVOD

Predmetom bakalárskej práce je vypracovanie technickej štúdie, ktorá sa zameriava na úpravu priesečnej križovatky ciest III/42510, III/39528 a III/41619. Križovatka sa nachádza medzi obcami Ledce u Židlochovic a Hrušovany u Brna. Technická štúdia sa zaoberá súčasným stavom vozovky, kapacitou križovatky a bezpečnosťou na križovatke. Stav vozovky je v súčasnosti nevyhovujúci, vodorovné dopravné značenie je vyblednuté a mizne z povrchu, na povrch preniká staré vodorovné dopravné značenie a na mieste dochádza k pomerne častému vzniku dopravných nehôd. Ako bude neskôr v technickej štúdií spomenuté, terajší stav križovatky je z hľadiska výhľadových intenzít kapacitne nedostačujúci. Cieľom technickej štúdie je eliminovať čo najviac nepriaznivých faktorov a vypracovať tri odlišné varianty, ktoré sa na spomínané problémy zamerajú a pokúsia sa ich odstrániť. V závere budú tieto tri varianty porovnané a bude z nich vybraná tá najpriaznivejšia možnosť.

Bakalárska práca pozostáva z príloh rozdelených na tri časti: A. Sprievodná správa, B. Výkresová dokumentácia a C. Súvisiaca dokumentácia. Vlastný text práce a záver technickej štúdie je súčasťou prílohy A. Sprievodná správa.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

NORMY

- ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6100 Názvosloví pozemních komunikací
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích ed. 2
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací – oprava 1
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací – změna Z1

TECHNICKÉ PODMIENKY

- TP 58 Směrové sloupky a odrazky – zásady pro používání
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 113 Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 170 dodatek č.1 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 171 Vlečné křivky
- TP 188 Posuzování kapacity křižovatek a úseků pozemních komunikací
- TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích
- TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací
- TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy
- TP 234 Posuzování kapacity okružních křižovatek

VZOROVÉ LISTY

- VL 1 Vozovky a krajnice
- VL 3 Křižovatky
- VL 6.2 Vodorovné dopravní značky
- VL 6.3 Dopravní zařízení

INTERNETOVÉ ZDROJE

- <https://www.cuzk.cz/> Český úřad zeměměřický a katastrální
- <http://www.geology.cz/> Česká geologická služba, geovědní mapy
- <https://nehody.cdv.cz/> Nehody v ČR – Centrum dopravního výzkumu
- <http://www.pjpk.cz/> Politika jakosti pozemních komunikací
- <http://scitani2016.rsd.cz/> Výsledky celostátního sčítání dopravy 2016
Ředitelství Silnic A Dálnic ČR
- <http://www.tralys.cz/> Aplikace TRALYS :: Dopravné výpočty
- <https://www.zidlochovice.cz/> Úřední deska města Židlochovice

MAPOVÉ PODKLADY

Mapové podklady (výškopis, polohopis, inžinierske siete, mapa katastru nehnuteľností, ortofoto mapa) použité pre účely tejto bakalárskej práce zapožičal Český úřad zeměměřický a katastrální. <https://www.cuzk.cz/>

ZOZNAM PRÍLOH

A. Sprievodná správa

B. Výkresy

B.1.1 Situácia širších vzťahov M 1:2000, M 1:10000

B.2.1 Variant č.1 – situácia M 1:500

B.2.2 Variant č.1 – situácia ortofoto M 1:500

B.2.3 Variant č.1 – situácia vlečné krivky 1 M 1:1000

B.2.4 Variant č.1 – situácia vlečné krivky 2 M 1:1000

B.3.1 Variant č.2 – situácia M 1:500

B.3.2 Variant č.2 – situácia ortofoto M 1:500

B.3.3 Variant č.2 – situácia vlečné krivky 1 M 1:1000

B.3.4 Variant č.2 – situácia vlečné krivky 2 M 1:1000

B.4.1 Variant č.3 – situácia M 1:500

B.4.2 Variant č.3 – situácia ortofoto M 1:500

B.4.3 Variant č.3 – situácia vlečné krivky 1 M 1:1000

B.4.4 Variant č.3 – situácia vlečné krivky 2 M 1:1000

B.4.5 Variant č.3 – situácia rozhľady M 1:500

B.4.6 Variant č.3 – vzorové priečne rezy M 1:50

C. Súvisiaca dokumentácia

C.1 Dopravný prieskum

C.2 Kapacitné posúdenie

C.3 Posúdenie nehodovosti

C.4 Fotodokumentácia